

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

Señores  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.**

**TÍTULO DE LA SOLICITUD:** "PROCESO DE FERMENTACIÓN DE FRUTOS DE *RUBUS GLAUCUS* BENTH CON EL HONGO *COLLETOTRICHUM ACUTATUM*"

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

**1. Modificaciones presentadas**

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 01 de julio de 2025 bajo el número NC2022/0007592, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones propuestas, por cuanto aquellas amplían la materia divulgada inicialmente.

**2. Objeto de la invención**

El problema planteado consiste en la necesidad de procesos biotecnológicos a partir de *Rubus glaucus* Benth fundamentados en la inoculación con microorganismo que permita su aprovechamiento y la generación de compuestos de interés.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un proceso de la limpieza, desinfección y sanitización profunda de frutos de *Rubus glaucus* Benth y su posterior inoculación con *Colletotrichum acutatum* en condiciones controladas, que generan una biofábrica controlada que ofrecen aplicaciones alternativas a este material vegetal.

**3. Reivindicaciones estudiadas**

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado bajo N° NC2022/0007592 el 01 de julio de 2025.

**4. De la solicitud de patente**

**4.1. Reivindicaciones**

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

*"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"*

Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

Esta oficina informa que,

La reivindicación 1 no es clara ni tiene sustento en la descripción porque reclama un proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de *Rubus glaucus* Benth, en términos de que este comprende: “a) someter frutos de *Rubus glaucus* Benth a un pretratamiento de limpieza y desinfección; b) inocular los frutos tratados de la etapa a) con una suspensión de esporas de *Colletotrichum acutatum*, en donde dicha suspensión tiene una concentración entre  $1 \times 10^5$  y  $1 \times 10^7$  esporas/ml; c) incubar los frutos inoculados de la etapa b) en cámara húmeda a una temperatura entre 26 °C y 30 °C y a una humedad relativa entre 90% a 100% hasta obtener frutos de *Rubus glaucus* Benth fermentados con un 100% de severidad de infección por *Colletotrichum acutatum* (...)” sin embargo, no se definen de manera clara y completa todas las etapas y condiciones técnicas exploradas y que permiten establecer el alcance del proceso reclamado. En este punto se aclara que, el capítulo descriptivo menciona un proceso que comprende la recolección de los frutos de *Rubus glaucus* Benth en estado fisiológico de madurez 4 y 5 de acuerdo con la norma NTC4106 ICONTEC, 1997, la limpieza y desinfección de los frutos mediante la inmersión de los frutos en una solución de hipoclorito de sodio al 5% y exposición a ultrasonido por 5 minutos, inmersión en etanol al 70% y exposición a ultrasonido durante 5 minutos. En donde entre cada inmersión en las soluciones de hipoclorito de sodio y etanol se realizó un enjuagar los frutos con agua destilada estéril con exposición a ultrasonido por 5 minutos (Pág. 8, Tratamiento 4, Pág. 18, Párr. [085]), la inoculación de una suspensión fúngica de *Colletotrichum acutatum* a una concentración de  $1 \times 10^7$  esporas/mL, la incubación de los frutos inoculados en una cámara humedad estéril con una humedad relativa de 95% y una temperatura de 27°C, hasta alcanzar 100% de severidad de la infección, la trituración de los frutos y la evaluación y caracterización del contenido de fenoles mediante el método de Folin-Ciocalteu (Págs. 18 y 19). Se le recuerda al solicitante que la reivindicación independiente debe ser autosuficiente y contener todas las características técnicas esenciales del proceso reclamado con el objetivo de poder distinguir inequívocamente la invención del estado de la técnica. Se sugiere replantear la reivindicación, incluyendo explícitamente cuales son las condiciones de maduración del fruto y cuáles son las condiciones de limpieza y desinfección particulares que permiten la implementación de dicha metodología y establecer el alcance del proceso reclamado. Lo anterior, teniendo en cuenta lo sustentado en la descripción.

La reivindicación 1 no es clara porque menciona “en donde los frutos de *Rubus glaucus* Benth fermentados con *Colletotrichum acutatum* comprenden un contenido de fenoles totales es 6,94 +/- 0.30 mg eq. ácido gálico/g”, lo que corresponde a un resultado alcanzar más no a una característica técnica del proceso. Se sugiere eliminar el resultado alcanzar y definir únicamente condiciones técnicas que definan el alcance del proceso.

Las reivindicaciones 2 y 3 no tienen sustento en la descripción porque se refieren a diferentes subetapas de la etapa (a) del proceso reclamado en la reivindicación independiente, sin embargo, la descripción enseña que el proceso de limpieza elegido fue el establecido como “tratamiento 4” en la descripción. Además, de mencionarse, dichas condiciones concretas en las Págs. 18 y 19. Se sugiere restringir la etapa de limpieza a lo explorado.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

#### 4.2. Descripción

Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

Revisado el capítulo descriptivo de la solicitud, este no divulga la invención de manera suficientemente clara y completa, para que una persona capacitada en la materia pueda ejecutarla, incumpliendo de esta forma lo establecido en el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

Lo anterior dado que, se reclama un proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de *Rubus glaucus* Benth, que comprende: a) someter frutos de *Rubus glaucus* Benth en “cualquier” estado de maduración a “cualquier” pretratamiento de limpieza y desinfección; b) inocular los frutos tratados de la etapa a) con una suspensión de esporas de *Colletotrichum acutatum*, en donde dicha suspensión tiene una concentración entre  $1 \times 10^5$  y  $1 \times 10^7$  esporas/ml; c) incubar los frutos inoculados de la etapa b) en cámara húmeda a una temperatura entre 26 °C y 30 °C y a una humedad relativa entre 90% a 100% hasta obtener frutos de *Rubus glaucus* Benth fermentados con un 100% de severidad de infección por *Colletotrichum acutatum*. Sin embargo, no hay suficiencia en la descripción que enseñe a partir de pruebas técnicas concretas y explícitas la obtención del proceso en todo el alcance reivindicado. En este punto se aclara que, el capítulo descriptivo menciona un proceso que comprende la recolección de los frutos de *Rubus glaucus* Benth en estado fisiológico de madurez 4 y 5 de acuerdo con la norma NTC4106 ICONTEC, 1997, la limpieza y desinfección de los frutos mediante la inmersión de los frutos en una solución de hipoclorito de sodio al 5% y exposición a ultrasonido por 5 minutos, la inmersión en etanol al 70% y exposición a ultrasonido durante 5 minutos. En donde entre cada inmersión en las soluciones de hipoclorito de sodio y etanol se realizó un enjuagar los frutos con agua destilada estéril con exposición a ultrasonido por 5 minutos (Pág. 8, Tratamiento 4, Pág. 18, Párr. [085]), la inoculación de una suspensión fúngica de *Colletotrichum acutatum* a una concentración de  $1 \times 10^7$  esporas/mL, la incubación de los frutos inoculados en una cámara humedad estéril con una humedad relativa de 95% y una temperatura de 27°C, hasta alcanzar 100% de severidad de la infección, la trituración de los frutos y la evaluación y caracterización del contenido de fenoles mediante el método de Folin- Ciocalteu (Págs. 18 y 19). Se sugiere replantear la reivindicación, incluyendo todas las etapas y condiciones técnicas exploradas y que permiten definir el alcance del proceso reclamado.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con el artículo 34 de la citada Decisión, dicha modificación no podrá ampliar la divulgación inicial; por lo que, en caso de agregar nuevos elementos en la solicitud, la descripción modificada no será aceptada.

5. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

| Ítem | Documento                                             | Título                                                                                                                                              | Fecha de publicación  |
|------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| D1   | Caicedo O. et al,<br><i>Acta Biológica Colombiana</i> | “Inducción de polifenoloxidasas en frutos de lulo ( <i>Solanum quitoense</i> ) como respuesta a la infección con <i>Colletotrichum acutatum</i> ”   | 2007                  |
| D2   | Cardona Hurtado N.,<br>et al.<br><i>Revista Ceres</i> | “Identificación de <i>Peronospora sparsa</i> y evaluación del contenido de fenoles en frutos de mora de castilla afectados por este microorganismo” | 01 de febrero de 2019 |



Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

D1<sup>1</sup> divulga metodologías para determinar la actividad polifenoloxidasa (PFO) en plantas de lulo y la inducción en la interacción con el patógeno *Colletotrichum acutatum*, causante de la antracnosis. En concreto, se realizó un ensayo *in vivo* usando frutos verdes, pintones y maduros, inoculados con el hongo o con agua estéril. A nueve tiempos post-inoculación se determinó la actividad PFO encontrándose que hay una respuesta diferencial con el tiempo y la madurez de los frutos y por efecto del patógeno. Asimismo, este documento, propone una relación positiva entre inducción de PFO y respuesta de tolerancia a la antracnosis (Resumen).

D2<sup>2</sup> divulga el efecto en el contenido total de fenoles del hongo *Peronospora sparsa* en los frutos de mora de castilla (*Rubus glaucus* Benth) cultivados en la región andina de Colombia. Asimismo, se divulgan metodologías para llevar a cabo la identificación de los fenoles totales en lo frutos maduros de la mora de castilla y se demuestran diferencias significativas en el contenido de fenoles totales en el material evaluado ( $p < 0.05$ ), encontrando que presencia del hongo *P. sparsa* en frutos de *R. glaucus* produjo un incremento en el contenido de compuestos fenólicos, pasando de  $7.75 \pm 0.71 \text{ mg g}^{-1}$  de equivalentes de ácido gálico (AGE) con base húmeda en los frutos sanos, a un valor de  $14.70 \pm 1.11 \text{ mg g}^{-1}$  de AGE con base húmeda para los frutos afectados (Resumen).

## 6. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

### 6.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0007592 del 01 de julio de 2025) se refiere a: “Un proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de *Rubus glaucus* Benth, que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

| CARACTERÍSTICAS ESENCIALES                                                                                                                | D1                                                                                                    | D2                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Un proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de <i>Rubus glaucus</i> Benth, que comprende: | Proceso que comprende (Pág. 44, Párr. [4]).                                                           | Proceso que comprende (Pág. 14, Col. Izq. Párr. [2]). |
| a) someter frutos de <i>Rubus glaucus</i> Benth a un pretratamiento de limpieza y desinfección;                                           | Limpieza de frutos con hipoclorito de sodio al 1% y enjuagados con agua estéril (Pág. 45, Párr. [1]). | No mencionado                                         |
| b) inocular los frutos tratados de la etapa a) con una suspensión de esporas de <i>Colletotrichum</i>                                     | Inoculación de los frutos con 15ul de la suspensión de hongo <i>Colletotrichum acutatum</i> con       | No mencionado                                         |

<sup>1</sup>Caicedo O. *et al.* (2007) Inducción de polifenoloxidasa en frutos de lulo (*Solanum quitoense*) como respuesta a la infección con *Colletotrichum acutatum*. *Acta Biológica Colombiana* 12 (1), 41-54. Recuperado desde: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/39133>.

<sup>2</sup>Cardona Hurtado N. *et al.* (2019). Identificación de *Peronospora sparsa* y evaluación del contenido de fenoles en frutos de mora de castilla afectados por este microorganismo. *Revista Ceres* 66 (1) 11-17. Recuperado desde: <https://www.scielo.br/j/rceres/a/9kK8NJ58WwXD5JK3xKcf7cb/abstract/?lang=es>

Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>acutatum</i> , en donde dicha suspensión tiene una concentración entre 1x10 <sup>5</sup> y 1x10 <sup>7</sup> esporas/ml;                                                                                                                                                              | una concentración de 1x10 <sup>6</sup> conidias/mL en los diferentes grupos de tratamiento (en los tres estados de madurez) (Pág. 43, Párr. [2], Pág. 45, Párr. [1]).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| c) incubar los frutos inoculados de la etapa b) en cámara húmeda a una temperatura entre 26 °C y 30 °C y a una humedad relativa entre 90% a 100% hasta obtener frutos de <i>Rubus glaucus</i> Benth fermentados con un 100% de severidad de infección por <i>Colletotrichum acutatum</i> | Este procedimiento se realizó con frutos en los tres estados de madurez (verde, pintón y maduro). Se almacenaron luego en frascos de vidrio provistos de una servilleta humedecida con agua (todo el sistema previamente esterilizado) con el fin de mantener una humedad relativa elevada. Se taparon con vinipel y se mantuvieron todos los frutos bajo las mismas condiciones de temperatura y luz. Se realizaron muestreos a las cero, 6, 12, 24, 30, 36, 48, 72, 96 y 144 horas post-inoculación (hpi), tomando al azar tres frutos por tratamiento y por estado de madurez a los que se le retiró la corteza cercana al área de inoculación (en todos los casos se tomó un área de 1 cm) (Pág. 45, Párr. [1]). | Se procesaron aproximadamente 3 g de frutos de la especie <i>Rubus glaucus</i> en estado de madurez 5 y 6, de acuerdo con la clasificación establecida en la norma NTC 4106 (ICONTEC, 1997), tanto frutos sanos como afectados por <i>Peronospora sparsa</i> en el mismo estado de madurez (Pág. 12, Col. Der. Párr. [5] y Pág. 14, Col. Izq, Párr. [2]). |

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un proceso que comprende: limpieza de frutos de lulo con hipoclorito de sodio al 1% y enjuagados con agua estéril (Pág. 45, Párr. [1]), activación de la cepa del hongo del género *Colletotrichum* en medio líquido papa-dextrosa y obtención de suspensión fúngica 1x10<sup>6</sup> conidias/mL (Pág. 43, Párr. [2]), inoculación de los frutos con 15ul de la suspensión de hongo en tres grupos de tratamiento relacionados con los estados de madurez verde, pintón y maduro (Pág. 45, Párr. [1]). Posteriormente, se almacenaron en frascos de vidrio provistos de una servilleta humedecida con agua (todo el sistema previamente esterilizado) con el fin de mantener una humedad relativa elevada. Se taparon con vinipel y se mantuvieron todos los frutos bajo las mismas condiciones de temperatura y luz. Se realizaron muestreos a las cero, 6, 12, 24, 30, 36, 48, 72, 96 y 144 horas post-inoculación (hpi), tomando al azar tres frutos por tratamiento y por estado de madurez a los que se le retiró la corteza cercana al área de inoculación (en todos los casos se tomó un área de 1 cm) y extracción y evaluación de la actividad polifenoloxidasa (PFO), teniendo en cuenta los parámetros establecidos (Pág. 45, Párr. [1]).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el proceso divulgado en D1, consiste en que, la solicitud menciona frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth y la etapa de incubar los frutos inoculados en cámara húmeda a una temperatura entre 26 °C y 30 °C y a una humedad relativa entre 90% a 100% hasta obtener frutos de *Rubus glaucus* Benth fermentados con un 100% de severidad de infección por *Colletotrichum acutatum*.

No hay evidencia de que el incluir específicamente frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth proporcione un proceso con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que este documento ya enseña un proceso que induce la enzima polifenoloxidasa, como respuesta bioquímica desencadenada por el fruto de lulo cuando



Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

se encuentra expuesto al hongo *Colletotrichum acutatum*, estos hallazgos fueron evidenciados en los tres estados de madurez del fruto (verde, pintón y maduro), siendo el estado maduro el que enseña una mayor inducción de la enzima (Figs. 3 a 5). Además, el proceso reclamado no incluye: (i) las condiciones de madurez del fruto *Rubus glaucus* Benth y (ii) las siguientes condiciones de limpieza y desinfección: inmersión de los frutos en una solución de hipoclorito de sodio al 5% y exposición a ultrasonido por 5 minutos, inmersión en etanol al 70% y exposición a ultrasonido durante 5 minutos. En donde entre cada inmersión en las soluciones de hipoclorito de sodio y etanol se realizó un enjuagar los frutos con agua destilada estéril con exposición a ultrasonido por 5 minutos (Pág. 8, Tratamiento 4, Pág. 18, Párr. [085]). Por lo anterior, no es posible relacionar pruebas técnicas de la descripción al proceso reclamado.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el proceso conocido en D1 con el fin de proporcionar un proceso para obtener compuestos bioactivos alternativo?

Sin embargo, el incluir frutos de *Rubus glaucus* Benth ya está divulgado en D2 que se refiere un proceso para evaluar el contenido de fenoles en frutos de mora de castilla (*Rubus glaucus* Benth) afectados por hongos patógenos pertenecientes al género *Peronospora* (Resumen). En concreto, el procedimiento divulgado en este documento contempla la recolección de frutos de mora de castilla en estado de madurez 5 y 6, de acuerdo con la clasificación establecida en la norma NTC 4106 (ICONTEC, 1997), tanto frutos sanos como afectados por *P. sparsa* en el mismo estado de madurez, seleccionandolos al azar, se recolectaron por cultivo, aproximadamente 500 g de cada material vegetal a evaluar, se procesan aproximadamente 3 g de frutos de la especie *Rubus glaucus* en estado de madurez y evalúa el contenido de fenoles totales mediante el método de Folin-Ciocalteu (Pág. 12, Col. Der. Párr. [5] y Pág. 14, Col. Izq, Párr. [2-3]). Anudado a lo anterior, es conocido en el estado de la técnica la interacción patógeno-hospedero entre el hongo *Colletotrichum acutatum* con frutos de la especie *Rubus glaucus* Benth<sup>3</sup>.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a emplear la etapa para evaluar el contenido de compuestos bioactivos de frutos de *Rubus glaucus* Benth, del D2 en el proceso de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Adicionalmente, D1 menciona un aumento significativo de la actividad PFO a las 48, 96 y 144 hpi en los frutos verdes inoculados con el hongo *Colletotrichum acutatum*, y lo que indica que, a estos tiempos se presenta evidentemente una respuesta del fruto frente a la presencia del hongo, en términos de la activación de la enzima PFO. Asimismo, este documento resalta que la primera inducción se presentó a las 48 hpi, 24 h antes del tiempo en que se sucedió, en promedio, la aparición de los síntomas visibles de la enfermedad en frutos en otro estado de madurez (pintón), lo que puede estar relacionado con la baja severidad de los síntomas encontrada a las 72 hpi en lulos verdes e indicaría que la activación de la enzima PFO puede estar involucrada en retardar el desarrollo de la enfermedad, ya sea por inhibición del hongo *Colletotrichum acutatum* o por reforzamiento de estructuras de defensa de la planta, tal como ha sido planteado para diversos modelos de interacción hospedero-patógeno (Pág. 48, Párr. [4]).

<sup>3</sup>Agreda A.I. (2016). Caracterización fenotípica y genotípica de *Colletotrichum spp.* Agente causal de la antracnosis en mora de castilla (*Rubus glaucus* Benth). [Tesis de Biología, Universidad de Nariño. Repositorio institucional de recursos digitales]. Recuperado desde: <https://sired.udenar.edu.co/8397/>

Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

Por otra parte, en el estado pintón se observa un incremento en la inducción de PFO a las 72 y 144 hpi en los frutos inoculados con el hongo y en frutos en estado de madurez se evidencia la más notable inducción de PFO, por efecto de la presencia del patógeno. Desde que se realiza la inoculación hay una inducción, la cual se mantiene hasta el tiempo final de muestreo de este estudio (Pág. 50, Párr. [1]).

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

| Ítem | Documento                                   | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta |
|------|---------------------------------------------|----------------------------|----------------------|
| D1   | Caicedo O. et al, Acta Biológica Colombiana | 1 a 3                      | Nivel inventivo      |
| D2   | Cardona Hurtado N., et al. Revista Ceres    | 1 a 3                      | Nivel inventivo      |

8. Respuesta a los argumentos del solicitante

Respecto a las claridad y sustento

El solicitante argumenta que *“En respuesta a las anteriores objeciones, me permito llamar la atención del Despacho a las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como señalé en el numeral 1 del presente memorial. En particular, y únicamente con el objetivo de facilitar el trámite de la presente solicitud, se eliminaron las Reivindicaciones 3, 4 y 6, así como el termino (sic) “Colletotrichumización” a lo largo del Capítulo Reivindicatorio, por lo que considero completamente superadas las objeciones correspondientes.*

*Con respecto a la Reivindicación 1, me permito destacar que esta define un proceso que se encuentra debidamente definido por una serie de etapas y sus condiciones/parámetros correspondientes, en donde el resultado de dicho proceso está claramente identificado de acuerdo con lo detallado en los ejemplos del Capítulo Descriptivo, en particular definiendo las especies del fruto y hongo, esto es, frutos de Rubus glaucus Benth fermentados con Colletotrichum acutatum. En otras palabras, la materia reivindicada está caracterizada por sus características técnicas esenciales, permitiendo a la persona medianamente versada en la materia diferenciar la invención de otros procesos conocidos en el arte, y asimismo reproducirla sin necesidad de recurrir a experimentación adicional exhaustiva. Por lo anterior, considero superadas las objeciones frente a la Reivindicación 1”.*

Al respecto se aclara que, a pesar de la modificación a las reivindicaciones, aún se mantienen objeciones por claridad y sustento de acuerdo con el Art. 30 de la Decisión 486 al proceso reclamado porque, contrario a lo mencionado por el solicitante aún no se establece de manera clara y completa todas las etapas y condiciones técnicas relacionadas con el proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de Rubus glaucus Benth reclamado. Lo anterior considerando que, de acuerdo con la descripción son características técnicas esenciales del proceso: la recolección de los frutos de Rubus glaucus Benth en estado fisiológico de madurez 4 y 5 de acuerdo con la norma NTC4106 ICONTEC, 1997, la limpieza y desinfección de los



Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

frutos mediante la inmersión de los frutos en una solución de hipoclorito de sodio al 5% y exposición a ultrasonido por 5 minutos, la inmersión en etanol al 70% y exposición a ultrasonido durante 5 minutos. En donde entre cada inmersión en las soluciones de hipoclorito de sodio y etanol se realizó un enjuagar los frutos con agua destilada estéril con exposición a ultrasonido por 5 minutos (Pág. 8, Tratamiento 4, Pág. 18, Párr. [085]), la inoculación de una suspensión fúngica de *Colletotrichum acutatum* a una concentración de  $1 \times 10^7$  esporas/mL, la incubación de los frutos inoculados en una cámara humedad estéril con una humedad relativa de 95% y una temperatura de 27°C, hasta alcanzar 100% de severidad de la infección, la trituración de los frutos y la evaluación y caracterización del contenido de fenoles mediante el método de Folin-Ciocalteu (Págs. 18 y 19). Además, la reivindicación no es clara porque, pretende caracterizar el proceso por el contenido de fenoles encontrado, lo que corresponde a un resultado alcanzar que, no caracteriza el proceso.

En coherencia con lo anterior, esta Oficina desea resaltarle al solicitante que, el estado de madurez de los frutos seleccionados es una característica técnica esencial que, debe incluirse en la reivindicación independiente siendo que, de acuerdo con la invención el proceso comprende la recolección de frutos que tienen estado de madurez 4 y 5 de acuerdo con la norma NTC4106 ICONTEC, 1997 (Pág. 18, Párr. [084]). Lo anterior, permite establecer el alcance del proceso reclamado y se evidencia que, corresponde con lo explorado y sustentado en la descripción.

El solicitante argumenta *“En vista de las modificaciones realizadas y los argumentos presentados anteriormente, considero que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 30 de la Decisión 486, toda vez que la persona medianamente en la materia puede no sólo comprender de forma clara e inequívoca el alcance y los límites de la materia reivindicada, sino también reproducirla con base en la información contenida en el Capítulo Descriptivo y sus conocimientos del campo técnico sin necesidad de recurrir a experimentación adicional exhaustiva”*.

Al respecto se aclara que, las reivindicaciones 2 y 3 mantienen objeciones por sustento en la descripción porque, de acuerdo con la descripción las condiciones concretas previamente analizadas y elegidas para llevar a cabo la implementación del proceso, por presentar los mejores resultados corresponde al *“tratamiento 4”*, de acuerdo con lo mencionado en el Párr. [036] y la tabla 1 de la descripción.

Se le recuerda al solicitante que, según lo establecido en el Art. 30 de la Decisión 486, las reivindicaciones de proceso deben determinar sin ambigüedad hasta dónde llega el alcance de la materia reclamada y, en consecuencia, estas deben ser claras por sí mismas sin necesidad de recurrir a lo divulgado en el capítulo descriptivo. En este orden de ideas, se hace indispensable que el solicitante defina sin ambigüedad todas las etapas y condiciones técnicas esenciales del proceso reclamado en la presente invención, lo anterior con el objetivo de poder distinguir inequívocamente la invención del estado de la técnica.

### Respecto a la descripción

El solicitante argumenta que *“En respuesta a las anteriores objeciones, me permito llamar la atención del Despacho a las modificaciones realizadas al Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, tal como señalé en el numeral 1 del presente memorial. En particular, y únicamente con el objetivo de facilitar el trámite de la presente solicitud, se eliminaron las Reivindicaciones 3, 4 y 6, así como el termino “Colletotrichumización” a lo largo del Capítulo Reivindicatorio, por lo que considero completamente superadas las objeciones correspondientes*.

Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

*ii) Con respecto a la Reivindicación 1, me permito destacar que esta define un proceso que se encuentra debidamente definido por una serie de etapas y sus condiciones/parámetros correspondientes, en donde el resultado de dicho proceso está claramente identificado de acuerdo con lo detallado en los ejemplos del Capítulo Descriptivo, en particular definiendo las especies del fruto y hongo, esto es, frutos de *Rubus glaucus* Benth fermentados con *Colletotrichum acutatum*. En otras palabras, la materia reivindicada está caracterizada por sus características técnicas esenciales, permitiendo a la persona medianamente versada en la materia diferenciar la invención de otros procesos conocidos en el arte, y asimismo reproducirla sin necesidad de recurrir a experimentación adicional exhaustiva. Por lo anterior, considero superadas las objeciones frente a la Reivindicación 1 (...)."*

Al respecto se aclara que, la generalización de la materia reclamada en la reivindicación 1 modificada no está suficientemente descrita, porque se evidencia que, la solicitud exploró etapas y condiciones concretas para el proceso aún no mencionadas en la reivindicación independiente. Lo anterior, considerando que, la descripción relaciona las siguientes etapas: la recolección de los frutos de *Rubus glaucus* Benth en estado fisiológico de madurez 4 y 5 de acuerdo con la norma NTC4106 ICONTEC, 1997, la limpieza y desinfección de los frutos de la siguiente manera: inmersión de los frutos en una solución de hipoclorito de sodio al 5% y exposición a ultrasonido por 5 minutos, inmersión en etanol al 70% y exposición a ultrasonido durante 5 minutos. En donde entre cada inmersión en las soluciones de hipoclorito de sodio y etanol se realizó un enjuagar los frutos con agua destilada estéril con exposición a ultrasonido por 5 minutos (Pág. 8, Tratamiento 4, Pág. 18, Párr. [085]), la inoculación de una suspensión fúngica de *Colletotrichum acutatum* a una concentración de  $1 \times 10^7$  esporas/mL, la incubación de los frutos inoculados en una cámara humedad estéril con una humedad relativa de 95% y una temperatura de 27°C, hasta alcanzar 100% de severidad de la infección, la trituración de los frutos y la evaluación y caracterización del contenido de fenoles mediante el método de Folin- Ciocalteu (Págs. 18 y 19).

En consecuencia, y contrario a lo afirmado por el solicitante, la descripción no define de forma suficientemente completa el proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de *Rubus glaucus* Benth, que demuestre con evidencia plausible y no especulativa, que el proceso reclamado, contemplado en la reivindicación independiente se pueden predecir y llevar a cabo por la persona normalmente versada en la materia, sin generar una carga excesiva superior a sus habilidades ordinarias.

### **Respecto al nivel inventivo**

El solicitante argumenta que *"Si bien tanto la solicitud como D1 comprenden elementos en común, el Despacho no explica por qué una persona medianamente versada en la materia, enfrentada al problema técnico abordado por los inventores (i.e. la generación de compuestos de interés biotecnológico a partir de la fermentación de frutos de *Rubus glaucus* con *Colletotrichum acutatum*) habría de considerar un documento que ni siquiera aborda un fruto de la misma familia (Rosaceae vs. Solanaceae), mucho menos del mismo género y especie. Además, como sabría la persona medianamente versada en la materia, las plantas de diferentes especies tienen distintas capacidades para defenderse de los patógeno, por esta razón es que en la naturaleza una planta puede tener una resistencia natural a un hongo específico, mientras que otra planta puede ser altamente susceptible al mismo patógeno, como ocurre en el presente caso en donde el patógeno *Colletotrichum acutatum* no se presenta de forma natural en los frutos de *Rubus glaucus* Benth pero si en plantas de lulo. Mas aún, cuando dicho documento no hace referencia*

Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

a los potenciales productos de la fermentación en estado sólido con *Colletotrichum acutatum*.

*Este último punto es de especial relevancia, ya que demuestra que la diferencia fundamental entre la naturaleza del proceso evaluado en D1 y el procedimiento que se reclama en la presente solicitud, así como el objetivo de cada documento. En efecto, si bien es posible argumentar que en la fermentación en estado sólido ocurre un proceso de infección del fruto por parte del hongo, es importante resaltar que D1 no pretende abordar un procedimiento de fermentación en condiciones controladas, ya que ni siquiera hace referencia a los potenciales productos derivados del fruto que resultan de la actividad del hongo luego de la fermentación, sino solamente a la inducción de actividad polifenoloxidasa en el fruto en respuesta a la infección (...).*

*De manera similar a D1, D2 comparte algunos elementos con el procedimiento descrito en la presente solicitud, más no aborda el mismo problema técnico, ni tampoco le permitiría a la persona medianamente versada en la materia llegar de manera obvia y evidente a la invención reclamada. En particular, D2 divulga los resultados de un estudio dirigido a establecer la identidad taxonómica de la especie *Peronospora* causante de la enfermedad conocida como mildew veloso en frutos de mora de castilla (*R. glaucus* Benth). En este sentido, resulta relevante señalar que, aunque D2 y la presente invención hacen referencia a la misma planta frutos de *Rubus glaucus* Benth existe una variabilidad inherente en la forma en que esta planta responden a diferentes patógenos como lo es *Peronospora* de D2 y el *Colletotrichum acutatum* de la presente invención.*

*Así las cosas, incluso si D2 pudiera ser considerado como el arte previo más cercano al proceso reivindicado, este no contiene ninguna que individualmente o en combinación con D1 hubiese motivado a la persona medianamente versada en la materia a diseñar de forma inmediata e inevitable un proceso de fermentación con las mismas etapas y condiciones planteadas en la Reivindicación 1”.*

Al respecto se aclara que, las objeciones por nivel inventivo aún son pertinentes dado que, el par documental D1 y D2 afectan la patentabilidad del proceso reclamado porque, el documento D1 ya enseña un proceso que induce la enzima polifenoloxidasa, como respuesta bioquímica desencadenada por el fruto de lulo cuando se encuentra expuesto al hongo *Colletotrichum acutatum*, estos hallazgos fueron evidenciados en los tres estados de madurez del fruto (verde, pintón y maduro), siendo el estado maduro el que enseña una mayor inducción de la enzima (Figs. 3 a 5). Aunado a lo anterior, el documento D2 ya sugiere la planta de *Rubus glaucus* Beth, dado que divulga un proceso que incluye la recolección de frutos de mora de castilla en estado de madurez 5 y 6, de acuerdo con la clasificación establecida en la norma NTC 4106 (ICONTEC, 1997), tanto frutos sanos como afectados por *Peronospora sparsa* en el mismo estado de madurez, seleccionándolos al azar, se recolectaron por cultivo, aproximadamente 500 g de cada material vegetal a evaluar, se procesan aproximadamente 3 g de frutos de la especie *Rubus glaucus* en estado de madurez y evalúa el contenido de fenoles totales mediante el método de Folin-Ciocalteu (Pág. 12, Col. Der. Párr. [5] y Pág. 14, Col. Izq. Párr. [2-3]). Además, es pertinente reiterarle al solicitante que, contrario a lo que menciona es ampliamente conocido en el estado de la técnica, las interacciones ecológicas entre la especie del hongo fitopatógeno *Colletotrichum acutatum* y la planta *Rubus glaucus* Benth<sup>3</sup>. Por lo anterior, esta Oficina, reitera que el proceso reclamado en la solicitud carece de altura inventiva, frente a lo divulgado en las anteriores D1 y D2.

El solicitante argumenta “Más específicamente, me permito resaltar que el proceso definido en la Reivindicación 1 permite obtener un aumento de hasta el 99% en el contenido de fenoles totales en comparación con los frutos sin inocular, así como un

Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

*aumento del 22% en la capacidad antioxidante en las muestras obtenidas de frutos inoculados en comparación con los frutos sin inocular. Así, es claro que las la secuencia específica de etapas y condiciones particulares de las etapas de pretratamiento de limpieza y desinfección, inculcación y fermentación definidas en la Reivindicación 1 sí proporcionan efectos técnicos que no se derivan de las enseñanzas del arte previo citado”.*

Al respecto se aclara que, los efectos técnicos no son características técnicas que definan el proceso y le atribuyan por si mismos nivel inventivo. Además, no es posible establecer efectos técnicos al método reclamado en la reivindicación 1 porque no se definen de manera precisa y completa todas las características técnicas esenciales que definen el proceso explorado y sustentado en la descripción. En este punto, se advierte al solicitante que mientras la materia no se encuentra definidas de manera clara y secuencial por todas las etapas y condiciones técnicas que delimitan y permiten la implementación del proceso, incluyendo el estado de madurez del fruto recolectado y las siguientes condiciones de limpieza y desinfección del fruto: inmersión de los frutos en una solución de hipoclorito de sodio al 5% y exposición a ultrasonido por 5 minutos, inmersión en etanol al 70% y exposición a ultrasonido durante 5 minutos. En donde entre cada inmersión en las soluciones de hipoclorito de sodio y etanol se realizó un enjuagar los frutos con agua destilada estéril con exposición a ultrasonido por 5 minutos (Pág. 8, Tratamiento 4, Pág. 18, Párr. [085]), no será posible establecer el aporte o la altura inventiva de la solicitud.

En consecuencia, esta Oficina se permite indicar que se traslada nuevamente un examen de patentabilidad que afecta el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 a 3 modificadas (NC2022/0007592 el 01 de julio de 2025). Lo anterior dado que, tal como se reclama el proceso para la generación de compuestos fenólicos a partir de la fermentación de frutos de *Rubus glaucus* Benth y a la luz de las anterioridades D1 y D2 no es posible asociar los datos de la descripción a la materia reclamada y reconocer los efectos técnicos mencionados por el solicitante en el memorial de respuesta, y en consecuencia el aporte inventivo de la solicitud, como ya se mencionó en el numeral 6.1 del presente Oficio.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Oficio N° **14164** de **27 de agosto de 2025**

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

Sandra Isabel Calderon Rodriguez  
**DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**



Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                                                                                     |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                        |                                               |        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------|-----------------------------------------------|--------|--|
| Solicitud No.                                                                                                       |                                                                       | Examen de patentabilidad                        |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                        |                                               |        |  |
| NC2022/0007592                                                                                                      |                                                                       | 1°                                              |                                        | 2°                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   | 3°                                     | X                                             | Revoca |  |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO)                                                          |                                                                       |                                                 |                                        | Prioridad                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                        | Presentación                                  |        |  |
| 31/05/2022                                                                                                          |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                        | X                                             |        |  |
| Solicitante                                                                                                         |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                        |                                               |        |  |
| UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.                                                                                 |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                        |                                               |        |  |
| Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:                                                                 |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                        |                                               |        |  |
| Art. 14                                                                                                             | -                                                                     | Art. 15                                         | -                                      | Art. 20                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - | Art. 25 (Falta de unidad de invención) |                                               | -      |  |
| CRITERIOS DE BÚSQUEDA                                                                                               |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                        |                                               |        |  |
| Reivindicaciones objeto de búsqueda                                                                                 |                                                                       |                                                 |                                        | 1 a 3                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                        |                                               |        |  |
| Palabras clave utilizadas                                                                                           |                                                                       |                                                 |                                        | PROCESO, METODO, PRODUCIR, OBTENER, BIOACTIVOS, ANTIOXIDANTES, FENOLES, COLLETOTRICHUMIZACIÓN, RUBUS GLAUCUS BENTH, HONGO, COLLETOTRICHUM ACUTATUM, MECANISMO, DEFENSA, FRUTO, RUBUS, MORA DE CASTILLA, ZARZAMORA, A23L 3/34, A23L 11/00, A21D 4/00, A23B 7/157, A23L 3/3463, A61K 35/66, A61L 2/00 |   |                                        |                                               |        |  |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda                                                                         |                                                                       |                                                 |                                        | CIP: A23L 3/34, A23L 11/00, A21D 4/00, A23B 7/157, A23L 3/3463, A61K 35/66, A61L 2/00.                                                                                                                                                                                                              |   |                                        |                                               |        |  |
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<br>(Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.) |                                                                       |                                                 |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                        |                                               |        |  |
| Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas                                                                   | N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA) | Reivindicaciones /Secuencias afectadas | Citas relevantes del estado de la técnica                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                        | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |        |  |
| SIPI                                                                                                                | NC2016/0005792                                                        | 26/12/2016                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
| STNext                                                                                                              | Schmeda-Hirschmann G. et al                                           | 15/09/2019                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                     | Cardona Hurtado N.                                                    | 08/2020                                         | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                     | Cardona H. N. et al                                                   | 01/02/2019                                      | 1 a 3                                  | Resumen, Pág. 12, Col. Der. Párr. [5], Pág. 14, Col. Izq. Párr. [2], Pág. 14, Col. Izq. Párr. [3], Pág. 12, Col. Der. Párr. [6], Tabla 2                                                                                                                                                            |   |                                        | Y                                             |        |  |
|                                                                                                                     | Caicedo O. et al                                                      | 2007                                            | 1 a 3                                  | Resumen, Pág. 43, Párr. [2], Pág. 44, Párr. [4], Pág. 45, Párr. [1] Pág. 48, Párr. [4]                                                                                                                                                                                                              |   |                                        | Y                                             |        |  |
|                                                                                                                     | WO2019148250                                                          | 08/08/2019                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                     | Martínez-Cruz N. et al                                                | 10/12/2011                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                     | Cruz Vázquez J. et al                                                 | 02/09/2049                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                     | Maestro Duran R. et al                                                | 1993                                            | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                     | Pilar Rojas J. et al                                                  | 02/02/2015                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
| Bautista Montealegre L.                                                                                             | 2017                                                                  | -                                               | -                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | A                                      |                                               |        |  |
| Patbase                                                                                                             | CN106754423                                                           | 31/05/2017                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                     | US2003099946                                                          | 29/05/2003                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
|                                                                                                                     | US2015045287                                                          | 12/05/2015                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |
| Orbit                                                                                                               | WO2016176486                                                          | 03/11/2016                                      | -                                      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                        | A                                             |        |  |



Oficio N° 14164 de 27 de agosto de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007592

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---|---|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | WO2007/147267                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 27/12/2007 | - | - | A |
| (1) Cita completa literatura no patente (LNP)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Schmeda-Hirschmann G. <i>et al.</i> , (2019). Patagonian berries as native food and medicine. <i>Journal of ethnopharmacology</i> . 241. Recuperado desde: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31153864/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31153864/</a>                                                                                                                                                         |            |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cardona Hurtado N. (2020). Changes in phenolic compounds and antioxidant capacity of Andean raspberries in response to <i>Peronospora sparsa</i> . <i>Universitas Scientiarum</i> 25 (2) 299-319. Recuperado desde: <a href="https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientarium/article/view/26762">https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/scientarium/article/view/26762</a>                              |            |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cardona Hurtado N. <i>et al.</i> (2019). Identificación de <i>Peronospora sparsa</i> y evaluación del contenido de fenoles en frutos de mora de castilla afectados por este microorganismo. <i>Revista Ceres</i> 66 (1) 11-17. Recuperado desde: <a href="https://www.scielo.br/j/rceres/a/9kK8NJ58WwXD5JK3xKcf7cb/abstract/?lang=es">https://www.scielo.br/j/rceres/a/9kK8NJ58WwXD5JK3xKcf7cb/abstract/?lang=es</a> |            |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Caicedo O. <i>et al.</i> (2007) Inducción de polifenoloxidasas en frutos de lulo ( <i>Solanum quitoense</i> ) como respuesta a la infección con <i>Colletotrichum acutatum</i> . <i>Acta Biológica Colombiana</i> 12 (1), 41-54. Recuperado desde: <a href="https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/39133">https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/39133</a>                                                 |            |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cruz Vázquez J. <i>et al.</i> (2019). Evaluación de tres compuestos fenólicos comoblancos potenciales en el control de la antracnosis. <i>Acta Universitaria</i> 29, 1-14. Recuperado desde: <a href="https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0188-62662019000100162">https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0188-62662019000100162</a>                           |            |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pilar Rojas J. <i>et al.</i> (2014). Contenido de compuestos fenólicos y capacidad antioxidante de extractos de mora ( <i>Rubus glaucus</i> Benth) obtenidos bajo diferentes condiciones. <i>Vitae Revista</i> 21 (3), 218-227. Recuperado desde: <a href="https://revistas.udea.edu.co/index.php/vitae/article/view/18852">https://revistas.udea.edu.co/index.php/vitae/article/view/18852</a>                      |            |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bautista M. L. (2017). Evaluación del efecto de cuatro nutrientes en la severidad de antracnosis causada por <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> CEPA 52 en mora ( <i>Rubus glaucus</i> , Benth.) bajo condiciones de invernadero. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.                                                                                                                  |            |   |   |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sanchez León D. (2012). Estudio del potencial antioxidante de la mora ( <i>Rubus glaucus</i> benth) y sus cambios en función del proceso de maduración y bajo diferentes temperaturas de almacenamiento. Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.                                                                                                                                               |            |   |   |   |
| Agreda A.I. (2016). Caracterización fenotípica y genotípica de <i>Colletotrichum spp.</i> Agente causal de la antracnosis en mora de castilla ( <i>Rubus glaucus</i> Bent). [Tesis de Biología, Universidad de Nariño. Repositorio institucional de recursos digitales]. Recuperado desde: <a href="https://sired.udenar.edu.co/8397/">https://sired.udenar.edu.co/8397/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |   |   |   |
| (2) Categorías de documentos citados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |   |   |   |
| <div><div><p>“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p><p>“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p><p>“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.</p><p>“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.</p><p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p></div><div><p>“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.</p><p>“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p><p>“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p></div></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |   |   |   |
| Fecha del reporte de búsqueda: 04/08/2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |   |   |   |

